

日本国特許庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出願年月日

Date of Application: 2002年 8月26日

出願番号

Application Number: 特願2002-245373

[ST.10/C]:

[JP2002-245373]

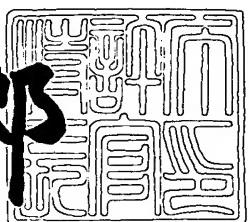
出願人

Applicant(s): 株式会社東芝

2003年 1月24日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

太田信一郎



出証番号 出証特2003-3001278

【書類名】 特許願

【整理番号】 A000203348

【提出日】 平成14年 8月26日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 G06F 13/00

【発明の名称】 ネットワークブリッジ装置及び方法

【請求項の数】 12

【発明者】

【住所又は居所】 東京都青梅市末広町2丁目9番地 株式会社東芝青梅工場内

【氏名】 岡崎 純

【発明者】

【住所又は居所】 東京都青梅市末広町2丁目9番地 株式会社東芝青梅工場内

【氏名】 小久保 隆

【発明者】

【住所又は居所】 東京都青梅市末広町2丁目9番地 株式会社東芝青梅工場内

【氏名】 奥山 武彦

【特許出願人】

【識別番号】 000003078

【氏名又は名称】 株式会社 東芝

【代理人】

【識別番号】 100058479

【弁理士】

【氏名又は名称】 鈴江 武彦

【電話番号】 03-3502-3181

【選任した代理人】

【識別番号】 100084618

【弁理士】

【氏名又は名称】 村松 貞男

【選任した代理人】

【識別番号】 100068814

【弁理士】

【氏名又は名称】 坪井 淳

【選任した代理人】

【識別番号】 100092196

【弁理士】

【氏名又は名称】 橋本 良郎

【選任した代理人】

【識別番号】 100091351

【弁理士】

【氏名又は名称】 河野 哲

【選任した代理人】

【識別番号】 100088683

【弁理士】

【氏名又は名称】 中村 誠

【選任した代理人】

【識別番号】 100070437

【弁理士】

【氏名又は名称】 河井 将次

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 011567

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

特2002-245373

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 ネットワークブリッジ装置及び方法

【特許請求の範囲】

【請求項1】 第1のネットワークと接続する第1の接続手段と、

前記第1のネットワークと異なる第2のネットワークと接続する第2の接続手段と、

前記第2の接続手段を介して前記第2のネットワークに接続されている機器を検出し、この検出された機器を前記第1のネットワークに加えるための識別情報を生成し、前記第1の接続手段を介して前記第1のネットワークに送信する制御手段とを具備してなることを特徴とするネットワークブリッジ装置。

【請求項2】 前記制御手段は、前記第2のネットワークに接続されている機器の台数と、前記第2のネットワークに接続されている機器の情報との、いずれかに変化が生じた状態で、前記第1のネットワークに対して前記第2のネットワークに接続されている機器を加えるための再構成を要求することを特徴とする請求項1記載のネットワークブリッジ装置。

【請求項3】 前記第1のネットワークから前記第1の接続手段を介して供給されたデータを受信し、該データに含まれる識別情報から前記第2のネットワークに接続されている機器を特定し、この特定された機器に対して前記データを送信する伝送手段を具備してなることを特徴とする請求項1記載のネットワークブリッジ装置。

【請求項4】 前記制御手段は、

前記第2の接続手段を介して前記第2のネットワークに接続されている機器の台数を検出する台数検出手段と、

この台数検出手段で検出された台数分の識別情報を生成し、前記第2のネットワークに接続されている機器にそれぞれ割り振る割振り手段と、

この割振り手段で生成された識別情報を前記第1の接続手段を介して前記第1のネットワークに送信する送信手段とを具備してなることを特徴とする請求項1記載のネットワークブリッジ装置。

【請求項5】 前記制御手段は、

前記第2の接続手段を介して前記第2のネットワークに接続されている機器の情報を収集する情報収集手段と、

前記台数検出手段で検出された台数と、前記情報収集手段で収集された情報との、いずれかに変化が生じた状態で、前記第1のネットワークに対して前記第2のネットワークに接続されている機器を加えるための再構成を要求するリセット手段とを具備してなることを特徴とする請求項4記載のネットワークブリッジ装置。

【請求項6】 前記第2の接続手段を介して前記第2のネットワークに接続されている機器の情報を収集する情報収集手段と、

この情報収集手段で収集された情報と前記割振り手段で生成された識別情報を関連付けて記憶する記憶手段と、

前記第1のネットワークから前記第1の接続手段を介して供給されたデータを受信し、該データに含まれる識別情報から前記記憶手段の記憶内容を用いて、前記第2のネットワークに接続されている機器を特定し、この特定された機器に対して前記データを送信する転送手段とを具備してなることを特徴とする請求項4記載のネットワークブリッジ装置。

【請求項7】 第1のネットワークと、この第1のネットワークと異なる第2のネットワークとの間で、データ伝送を行なわせるネットワークブリッジ方法において、

前記第1のネットワークに対して、前記第2のネットワークに接続されている機器を加えるための再構成を要求する第1の工程と、

この第1の工程で再構成が要求された状態で、前記第2のネットワークに接続されている機器を前記第1のネットワークに加えるための識別情報を、前記第1のネットワークに送信する第2の工程とを有することを特徴とするネットワークブリッジ方法。

【請求項8】 前記第1の工程は、前記第2のネットワークに接続されている機器の台数と、前記第2のネットワークに接続されている機器の情報との、いずれかに変化が生じた状態で、前記第1のネットワークに対して前記第2のネットワークに接続されている機器を加えるための再構成を要求することを特徴とす

る請求項7記載のネットワークブリッジ方法。

【請求項9】 前記第2の工程で識別情報が前記第1のネットワークに送信された状態で、前記第1のネットワークから供給されたデータに含まれる識別情報から、前記第2のネットワークに接続されている機器を特定し、この特定された機器に対して前記データを送信する第3の工程を有することを特徴とする請求項7記載のネットワークブリッジ方法。

【請求項10】 前記第2の工程は、

前記第2のネットワークに接続されている機器の台数を検出する台数検出工程と、

この台数検出工程で検出された台数分の識別情報を生成し、前記第2のネットワークに接続されている機器にそれぞれ割り振る割振り工程と、

この割振り工程で生成された識別情報を前記第1のネットワークに送信する送信工程とを有することを特徴とする請求項7記載のネットワークブリッジ方法。

【請求項11】 前記第2の工程は、

前記第2のネットワークに接続されている機器の情報を収集する情報収集工程と、

前記台数検出工程で検出された台数と前記情報収集工程で収集された情報とのいずれかに変化が生じた状態で、前記第1のネットワークに対して前記第2のネットワークに接続されている機器を加えるための再構成を要求するリセット工程とを有することを特徴とする請求項10記載のネットワークブリッジ方法。

【請求項12】 前記第2のネットワークに接続されている機器の情報を収集する情報収集工程と、

この情報収集工程で収集された情報と前記割振り工程で生成された識別情報を関連付けて記憶する記憶工程と、

前記第1のネットワークから供給されたデータを受信し、該データに含まれる識別情報から前記記憶工程の記憶内容を用いて、前記第2のネットワークに接続されている機器を特定し、この特定された機器に対して前記データを送信する転送工程とを有することを特徴とする請求項10記載のネットワークブリッジ方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

この発明は、規格の異なるネットワーク間でデータの送受信を行なうためのネットワークブリッジ装置及び方法の改良に関する。

【0002】

【従来の技術】

周知のように、近年では、IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers) 1394 規格に準拠するデジタルインターフェースを用いたシリアルバスにより、複数のAV (Audio Video) 機器を自由な形態で接続したネットワークシステムを構築することが可能になっている。

【0003】

そして、このIEEE 1394 規格のネットワークと、それ以外の規格で構築されたネットワークとを接続し、両ネットワーク間でデータの送受信を行なうために IEEE 1394.1 規格が存在している。この IEEE 1394.1 規格では、各ネットワーク間の橋渡しを行なう機器（ノード）をブリッジと称しており、このブリッジでは次のような処理が行なわれる。

【0004】

(1) ブリッジとなるノードは、自分がブリッジ機能を持つことを、Self\_IDパケット内の拡張されたフラグを用いて、各ネットワークに知らせる。これにより、各ネットワークを構築するそれぞれのノード（AV機器）は、ブリッジから供給された拡張フラグを理解する。

【0005】

(2) それぞれのネットワークは、異なるバスとして処理される。つまり、ネットワーク毎に IEEE 1394 での Bus\_ID が異なる。これにより、ネットワーク内の各ノードは、Bus\_ID を用いて他のネットワークにアクセスすることが可能になる。

【0006】

(3) 他のネットワークを構築する各ノード（AV機器）の宛先アドレス（

I E E E 1 3 9 4 でのNode\_ID) は、仮想的なNode\_IDをブリッジが割り振って管理する。

#### 【0007】

##### 【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上記のようなネットワークブリッジでは、次のような問題が生じる。

#### 【0008】

(1) I E E E 1 3 9 4 . 1 規格に対応する場合、どのノードが仮想的なIDの管理を行なっているのか、つまり、ブリッジが誰であるかを、Self\_IDパケット内の拡張されたフラグを用いて示しているため、物理層レベルからの対応が必要となり、現在のI E E E 1 3 9 4 a - 2 0 0 0 対応のL S I (Large Scale Integration) からは変更が必須となる。このため、既に市販されている既存の機器では、対応が困難となる。

#### 【0009】

(2) ネットワーク内の各ノードは、Bus\_IDを用いて他のネットワークにアクセスするが、Bus\_IDを用いることに対応していないプロトコルのネットワークも存在する。例えば、Isochronousパケットを用いてM P E G (Moving Picture Experts Group) 2 - T S (Transport Stream) 等を伝送するためのプロトコル規格であるI E C (International Electrotechnical Commission) 6 1 8 8 3 では、Isochronousパケットの送信元を示すのに、Bus\_IDは用いられずPhysical\_IDのみが使用される。このため、Bus\_IDの異なる他のネットワークからのパケットであると、送信元を判別することができなくなる。なお、I E E E 1 3 9 4 での宛先を示すNode\_IDは、

$$\text{Node\_ID} = \text{Bus\_ID} \text{ (10ビット)} + \text{Physical\_ID} \text{ (6ビット)}$$

で示される。

#### 【0010】

そこで、この発明は上記事情を考慮してなされたもので、規格の異なるネットワーク間における機器の識別を容易化して、ネットワーク相互間でのデータの送受信を行なうことを可能としたネットワークブリッジ装置及び方法を提供するこ

とを目的とする。

#### 【0011】

##### 【課題を解決するための手段】

この発明に係るネットワークブリッジ装置は、第1のネットワークと接続する第1の接続手段と、第1のネットワークと異なる第2のネットワークと接続する第2の接続手段と、第2の接続手段を介して第2のネットワークに接続されている機器を検出し、この検出された機器を第1のネットワークに加えるための識別情報を生成し、第1の接続手段を介して第1のネットワークに送信する制御手段とを備えるようにしたものである。

#### 【0012】

また、この発明に係るネットワークブリッジ方法は、第1のネットワークと、この第1のネットワークと異なる第2のネットワークとの間で、データ伝送を行なわせる方法を対象としている。そして、第1のネットワークに対して、第2のネットワークに接続されている機器を加えるための再構成を要求する第1の工程と、この第1の工程で再構成が要求された状態で、第2のネットワークに接続されている機器を第1のネットワークに加えるための識別情報を第1のネットワークに送信する第2の工程とを有するようにしたものである。

#### 【0013】

上記のような構成及び方法によれば、第2のネットワークに接続されている機器を第1のネットワークに加えるための識別情報を生成して第1のネットワークに送信するようにしたので、規格の異なるネットワーク間における機器の識別を容易化して、ネットワーク相互間でのデータの送受信を行なうことを可能とすることができる。

#### 【0014】

##### 【発明の実施の形態】

以下、この発明の実施の形態について図面を参照して詳細に説明する。図1において、符号11はAV機器で、例えばIEEE1394a-2000規格に準拠している。

#### 【0015】

このAV機器11は、第1のネットワークである、IEEE1394 High Performance Serial Bus 規格に準拠したネットワークバス（以下、1394バスという）12を介して、ブリッジ装置13に接続されている。

#### 【0016】

また、このブリッジ装置13は、第2のネットワークである、IEEE802.11a等の無線ネットワーク14を介して、複数（図示の場合は2つ）のAV機器15、16とデータの送受信が可能になっている。

#### 【0017】

そして、この実施の形態では、1394バス12に接続されているAV機器11が、他の規格である無線ネットワーク14に接続された任意のAV機器15または16を指定して、データの送受信を行なえるようにしている。

#### 【0018】

図2は、ブリッジ装置13の詳細を示している。このブリッジ装置13は、1394I/F（Inter/Face）部17、無線I/F部18、台数検出部19、情報収集部20、一時ID割振り部21、識別情報送信部22、バスリセット部23、識別情報関連記憶部24及び転送部25から構成されている。

#### 【0019】

1394I/F部17は、1394バス12に接続され、IEEE1394-1995またはIEEE1394a-2000規格に則った処理で、AV機器11とデータの送受信を行なうためのインターフェースである。

#### 【0020】

無線I/F部18は、無線ネットワーク14に接続され、無線ネットワークの規格に則った処理で、AV機器15、16とデータの送受信を行なうためのインターフェースである。

#### 【0021】

台数検出部19は、無線I/F部18を介して、無線ネットワーク14上に接続されているAV機器15、16の台数を検出している。情報収集部20は、無線I/F部18を介して、無線ネットワーク14上に接続されているAV機器15、16に関する各種の情報を収集している。

## 【0022】

一時ID割振り部21は、台数検出部19で検出されたAV機器15, 16の台数に対応させて、一時的なID（識別子）を発行し、各AV機器15, 16に割り振る。

## 【0023】

識別情報送信部22は、一時ID割振り部21で発行されたIDを、1394I/F部17を介して1394バス12に、Self\_IDパケットに格納して送信させる。

## 【0024】

バスリセット部23は、台数検出部19及び情報収集部20の少なくとも一方の出力に基づいて、無線ネットワーク14上に接続されているAV機器15, 16を、1394バス12上のAV機器11に知らせるために、1394I/F部17を介して1394バス12の再構築を起こさせる。

## 【0025】

識別情報関連記憶部24は、情報収集部20で収集された、無線ネットワーク14上に接続されているAV機器15, 16に関する各種の情報と、一時ID割振り部21で各AV機器15, 16に対応して発行されたIDとを、関連付けて記憶する。

## 【0026】

転送部25は、1394バス12上のAV機器11から送信されたパケットのうち、IDによって無線ネットワーク14の任意のAV機器15, 16に宛先が指定されたパケットを、無線ネットワーク14上におけるAV機器15, 16の宛先に変換するとともに、無線ネットワーク14のプロトコルに合致したフォーマットにパケットを再構成させる。

## 【0027】

上記のような構成において、以下、その動作を説明する。まず、1394バス12側では、AV機器11とブリッジ装置13との2台だけがネットワークに接続されると互いに認識している。また、無線ネットワーク14側では、ブリッジ装置13とAV機器15, 16との3台だけがネットワークに接続されてい

ると互いに認識している。

#### 【0028】

このような状態で、ブリッジ装置13は、無線ネットワーク14上に接続されたAV機器15，16を識別する。この識別は、台数検出部19が、無線I/F部18を介して、無線ネットワーク14上に接続されているAV機器15，16の台数を検出することにより行なわれる。また、情報収集部20が、無線I/F部18を介して、無線ネットワーク14上に接続されているAV機器15，16に関する各種の情報を収集することにより行なわれる。

#### 【0029】

情報収集部20で収集される情報は、以下のようなものである。

#### 【0030】

- ・ AV機器15，16に固有のID。例えば、MAC (Media Access Control) アドレスやEUI64等がある。

#### 【0031】

- ・ プロトコル上の識別情報。例えば、IP (Internet Protocol) アドレスやIEEE1394規格でのNode\_ID等がある。

#### 【0032】

- ・ AV機器15，16が処理可能なプロトコル、データタイプ及びデータフォーマット。例えば、TCP (Transmission Control Protocol) やUDP (User Datagram Protocol) 、AV/CでのSubunit情報、MPEG2-TS等の映像データのフォーマット等がある。

#### 【0033】

- ・ AV機器15，16が持つ情報。例えば、機器の名称、メーカー名、バージョン、機器のアイコン等がある。

#### 【0034】

- ・ AV機器15，16の構成上の情報。例えば、送信／受信可能なデータレート、バッファサイズ等がある。

#### 【0035】

そして、台数検出部19で検出された台数が1台以上の場合、または、検出台

数に変化がなくても、情報収集部20の収集結果からAV機器15, 16が変わっていた場合には、無線ネットワーク14上で構成に変化があったことを示すので、1394バス12の構成も変更させる必要がある。

#### 【0036】

この場合、ブリッジ装置13は、1394バス12に無線ネットワーク14上のAV機器15, 16を加入させる。すなわち、台数検出部19で検出された台数分のID（ここではIEEE1394規格を例にしているので、Physical\_IDが相当する）を一時割振り部21で発行する。なお、IEEE1394規格では、Physical\_IDはバスの構成変更、つまり、バスリセット毎に変更されるので「一時」と称している。

#### 【0037】

バスリセット部23は、台数検出部19及び情報収集部20の少なくとも一方の出力により、無線ネットワーク14の構成が変更されたことを検出すると、1394I/F部17を介してIEEE1394規格に則り1394バス12の再構成（バスリセット）を行なわせる。

#### 【0038】

バスリセットの最終段階で、Self\_IDパケットと称されるパケットが1394I/F部17で生成され、1394バス12上に送信される。このSelf\_IDパケット中にPhysical\_IDを格納する領域があり、このSelf\_IDパケットを受信したノード（AV機器11）は、1394バス12上に何台のノードが存在するのかを検出する。このため、ブリッジ13の1394I/F部17は、バスリセットの最終段階でSelf\_IDが送信された後、AV機器15, 16のSelf\_IDを送信する。

#### 【0039】

例えば、AV機器11がPhysical\_ID(PHY\_ID)=0のSelf\_IDパケットを送信したとすると、1394I/F部17は、PHY\_ID=1（AV機器15の分）とPHY\_ID=2（AV機器16の分）とPHY\_ID=3（自分、つまりブリッジ装置13の分）とを有するSelf\_IDパケットを送信する。

#### 【0040】

そして、これらのSelf\_IDパケットを受信したAV機器11は、図3に示すように、1394バス12（仮想的1394バス26, 27を含む）上に、自己を含めて4台の機器11, 13, 15, 16が接続されていると認識する。

#### 【0041】

また、IEEE1394規格では、接続されている機器の親子関係がバスリセット開始直後に定義されるので、一時ID割振り部21では、PHY\_IDを割り振るとともに、無線ネットワーク14上の機器に仮想的な親子関係を定義する構成も考えられる。

#### 【0042】

この親子関係は、Self\_IDパケットで1394バス12上のAV機器11に伝達される。例えば、図3に示したように、AV機器11はブリッジ装置13の子であり、AV機器16はAV機器15の子であり、AV機器15はブリッジ装置13の子であり、AV機器16の親であると定義される。

#### 【0043】

上記したSelf\_IDパケットを送信するための一連の動作を円滑に行なうために、ブリッジ装置13は、1394バス12でのルートノード（親ノードであり、子ノードにはなっていないノードでPHY\_IDがもっとも大きなノード）である方が都合が良い。このため、1394I/F部17に働きかけ、ブリッジ装置13がルートノードとなるように作用するルート取得部（図示せず）を持つ構成も考えられる。

#### 【0044】

図4は、Self\_IDパケットを送信するまでの一連の動作をまとめたフローチャートを示している。まず、開始（ステップS11）されると、ブリッジ装置13は、ステップS12で、1394バス12と無線ネットワーク14とがそれぞれ独立にネットワークを構成していることを判別する。

#### 【0045】

すると、ブリッジ装置13は、ステップS13で、無線ネットワーク14に接続されているAV機器15, 16の台数を検出し、ステップS14で、台数が1台以上であるか否かを判別する。そして、台数が1台以上でないと判断された場

合（NO）、ブリッジ装置13は、処理を終了（ステップS22）する。

#### 【0046】

また、ステップS14で台数が1台以上であると判断された場合（YES）、ブリッジ装置13は、ステップS15で、無線ネットワーク14上のそれぞれのAV機器15, 16の情報を収集し、ステップS16で、AV機器15, 16の情報に変化があるか否かを判別する。

#### 【0047】

そして、変化がないと判断された場合（NO）、ブリッジ装置13は、ステップS13の処理に戻される。また、ステップS16で変化があると判断された場合（YES）、ブリッジ装置13は、ステップS17で、無線ネットワーク14上のそれぞれのAV機器15, 16に対して、1394バス12上で仮想的に接続される場合の親子関係を割り当てる。

#### 【0048】

その後、ブリッジ装置13は、ステップS18で、AV機器15, 16それぞれの仮想接続における親子関係を考慮して、各AV機器15, 16にIDを割り振る。

#### 【0049】

この場合、ステップS15で収集されたAV機器15, 16に関する各種の情報と、ステップS18で各AV機器15, 16に対応して発行されたIDとが、関連付けられて識別情報関連記憶部24に記憶される。

#### 【0050】

そして、ブリッジ装置13は、ステップS19で、仮想接続での親子関係と割り振られたIDとから、無線ネットワーク14上のAV機器15, 16を1394バス12に参加させるためのSelf\_IDパケットを生成する。

#### 【0051】

その後、ブリッジ装置13は、ステップS20で、1394バス12の再構成（バスリセット）を行ない、ステップS21で、先に生成したSelf\_IDパケットを1394バス12上に送信して、処理を終了（ステップS22）する。

#### 【0052】

次に、AV機器11が、自己を含めて4台の機器11, 13, 15, 16が1394バス12上に接続されていると認識した状態で、AV機器11からAV機器15にデータ伝送を行なう場合の動作例について説明する。

#### 【0053】

すなわち、前記識別情報関連記憶部24には、情報収集部20で収集された無線ネットワーク14上のAV機器15, 16に関する各種情報と、これらのAV機器15, 16に割り振られたID(PHY\_ID)とが、関連付けられて記憶されている。

#### 【0054】

通常、AV機器11は、1394バス12上の各ノードに対して、どのような能力があるのか、どのような機器なのかをバスリセット後に問い合わせるが、その問い合わせに対してブリッジ装置13が代理で回答する構成も考えられる。この場合、問い合わせされたAV機器のPHY\_IDに対応する識別情報関連記憶部24内の情報を回答する。

#### 【0055】

ここにおいて、問い合わせに対して、実際に無線ネットワーク14上のAV機器15, 16にブリッジ装置13の転送部25を介し、問い合わせがある毎に逐次問い合わせる動作も考えられる。ここで問い合わせられた内容を識別情報関連記憶部24に蓄えるようにしても良い。

#### 【0056】

例えば、AV機器11からAV機器15にあるコマンドが発行される場合、AV機器11は、AV機器15に仮想的に割り振られたPHY\_ID=1を宛先として用い、同一バス上の機器に対する場合と同様にパケットを送信する。送信されたパケットは、1394I/F部17で受信され、転送部25に送られる。

#### 【0057】

転送部25では、一時ID割振り部21で割振られたPHY\_IDが宛先になっているかどうかを判断し、その宛先を、識別情報関連記憶部24の情報を参照して、無線ネットワーク14上の宛先に変換する。また、必要なら、無線ネットワーク14に適した構成にパケットを再構成する。

## 【0058】

そして、転送部25で変換されたパケットは、無線I/F部18を介して無線ネットワーク14上のAV機器15に送信され、ここに、AV機器11からAV機器15へのデータ伝送が行なわれる。

## 【0059】

AV機器15から応答パケット（アクノレッジ）が返送される場合、無線I/F部18を介して受信したアクノレッジを転送部25で再構成し、1394I/F部17を介して1394バス12上のAV機器11へと送信する。もし、AV機器15がアクノレッジを返さない場合、ブリッジ装置13の1394I/F部17が代理でアクノレッジを返送する手段を持つ構成としても良い。

## 【0060】

図5は、AV機器11からAV機器15にデータ伝送を行なう場合の動作をまとめたフローチャートを示している。まず、開始（ステップS23）されると、送信側となるAV機器11は、ステップS24で、Self\_IDパケットに格納されるID(PHY\_ID)を、受信側となるAV機器15の宛先にして、そのパケットを1394バス12上に送信する。

## 【0061】

すると、ブリッジ装置13は、ステップS25で、1394バス12上に送信されたパケットを受信し、ステップS26で、受信したパケットが無線ネットワーク14上のAV機器15, 16宛てであるか否かを判別する。そして、無線ネットワーク14上のAV機器15, 16宛てでないと判断された場合(NO)、ブリッジ装置13は、ステップS25の処理に戻される。

## 【0062】

また、上記ステップS26で受信パケットが無線ネットワーク14上のAV機器15, 16宛てであると判断された場合(YES)、ブリッジ装置13は、ステップS27で、識別情報関連記憶部24に蓄積されている無線ネットワーク14上のAV機器15, 16の情報と、受信パケットのIDとを照らし合わせて、パケットを転送すべき無線ネットワーク14上のAV機器15を特定する。

## 【0063】

その後、ブリッジ装置13は、ステップS28で、受信パケットを無線ネットワーク14上のプロトコルに則ったフォーマットに変換し、ステップS29で、無線ネットワーク14上の特定されたAV機器15に宛先を変換し、ステップS30で、無線ネットワーク14上のプロトコルに基づいてAV機器15にパケットを送信して、処理を終了（ステップS31）する。

#### 【0064】

上記した実施の形態によれば、1394バス12上のAV機器11に対して、Self\_IDパケットを仮想的に接続したAV機器の台数分送信することにより、規格の異なるネットワーク間で機器の識別を容易に行なうことが可能となり、パケットの送受信を行なうことができるようになる。

#### 【0065】

また、同一のバス上のネットワークとして仮想的に構成されるので、異なるバス間での通信に対応できていないプロトコルであっても、実際に規格の異なるネットワークが存在する環境であっても、プロトコルに則った通信を行なうことが可能である。

#### 【0066】

ここで、上記した実施の形態では、無線ネットワーク14上のAV機器15, 16を、1394バス12上に仮想的に接続することについて説明したが、これは、逆に、1394バス12上のAV機器11を、無線ネットワーク14上に仮想的に接続するようにしても良いものである。

#### 【0067】

なお、この発明は上記した実施の形態に限定されるものではなく、この外その要旨を逸脱しない範囲で種々変形して実施することができる。

#### 【0068】

##### 【発明の効果】

以上詳述したようにこの発明によれば、規格の異なるネットワーク間における機器の識別を容易化して、ネットワーク相互間でのデータの送受信を行なうことを利用としたネットワークブリッジ装置及び方法を提供することができる。

##### 【図面の簡単な説明】

## 【図1】

この発明の実施の形態を示すもので、2種類のネットワークをブリッジ装置で接続した状態を説明するために示すブロック構成図。

## 【図2】

同実施の形態におけるブリッジ装置の詳細な構成を説明するために示すブロック構成図。

## 【図3】

同実施の形態における2種類のネットワークが仮想的に1つのネットワークに接続された状態を説明するために示すブロック構成図。

## 【図4】

同実施の形態における1つのネットワークの機器が他のネットワークの機器を認識する動作を説明するために示すフローチャート。

## 【図5】

同実施の形態における1つのネットワークの機器から他のネットワークの機器にデータ伝送を行なう動作を説明するために示すフローチャート。

## 【符号の説明】

- 1 1 … A V 機器、
- 1 2 … 1 3 9 4 バス、
- 1 3 … ブリッジ装置、
- 1 4 … 無線ネットワーク、
- 1 5 … A V 機器、
- 1 6 … A V 機器、
- 1 7 … 1 3 9 4 I / F 部、
- 1 8 … 無線 I / F 部、
- 1 9 … 台数検出部、
- 2 0 … 情報収集部、
- 2 1 … 一時 I D 割振り部、
- 2 2 … 識別情報送信部、
- 2 3 … バスリセット部、

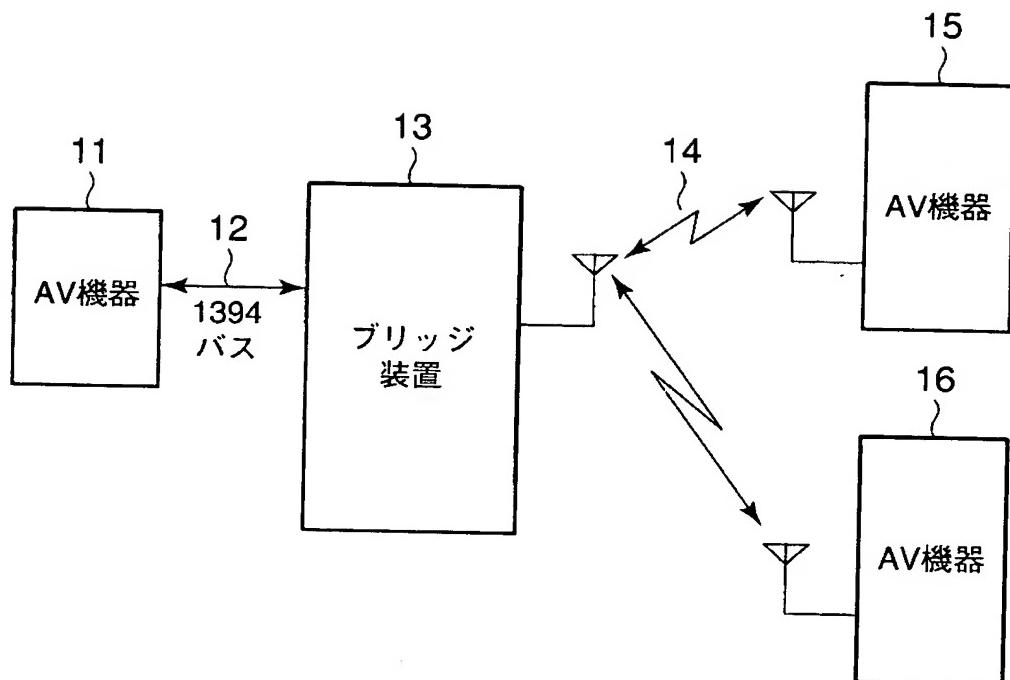
24…識別情報関連記憶部、

25…転送部、

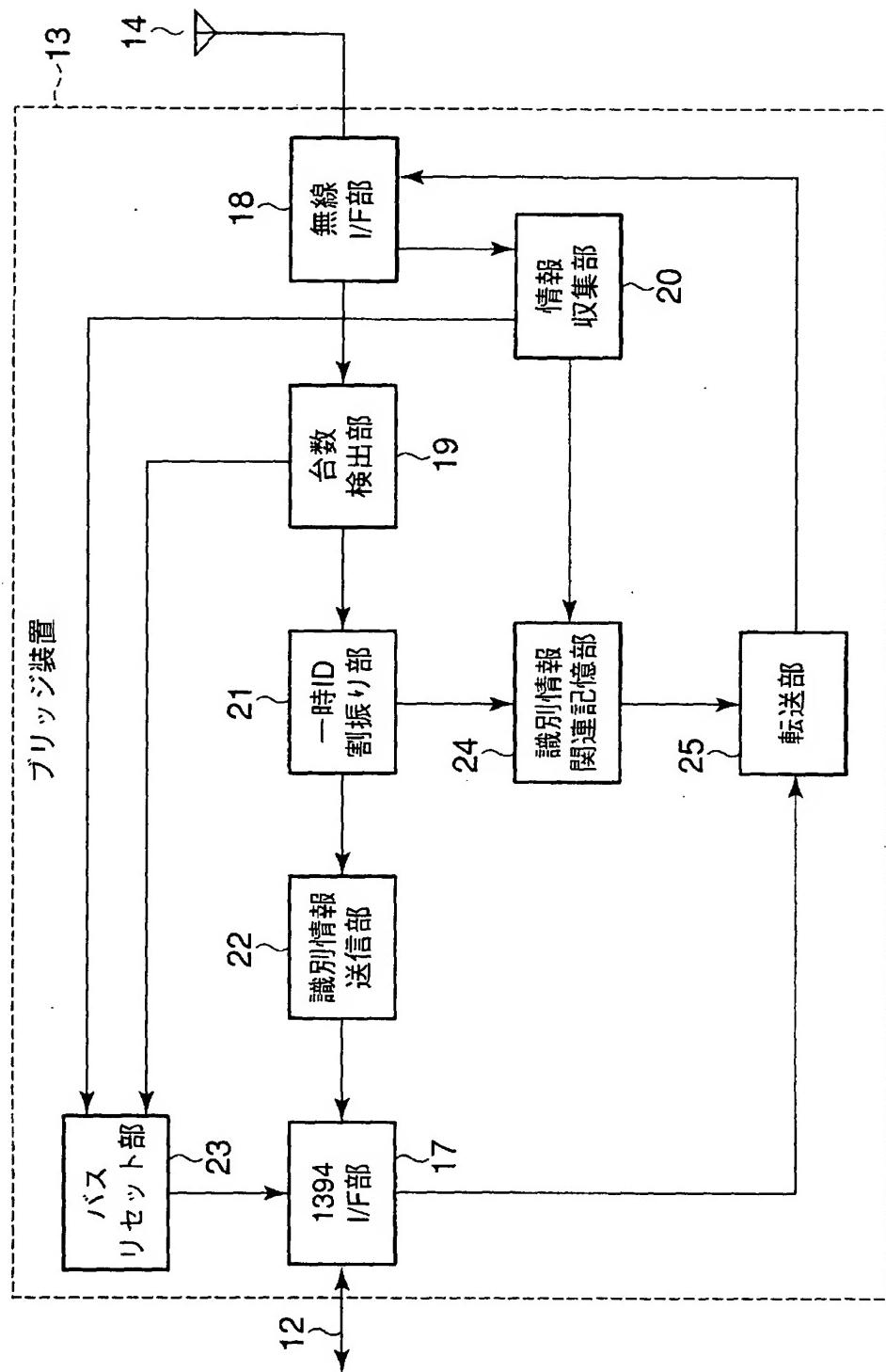
26…仮想的1394バス、

27…仮想的1394バス。

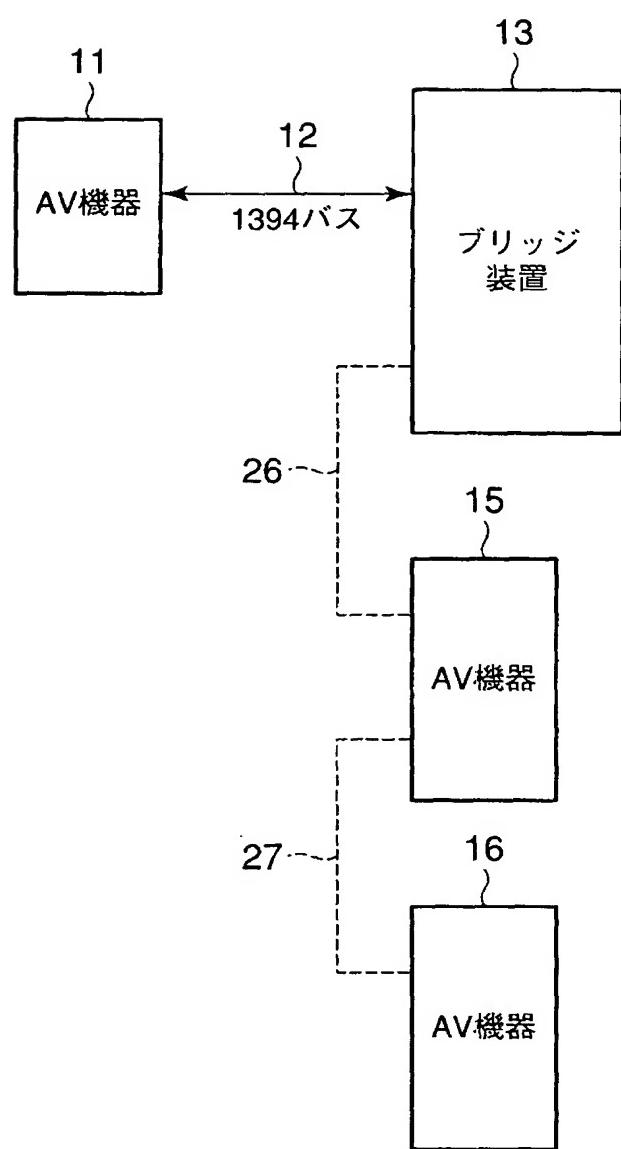
【書類名】 図面  
【図1】



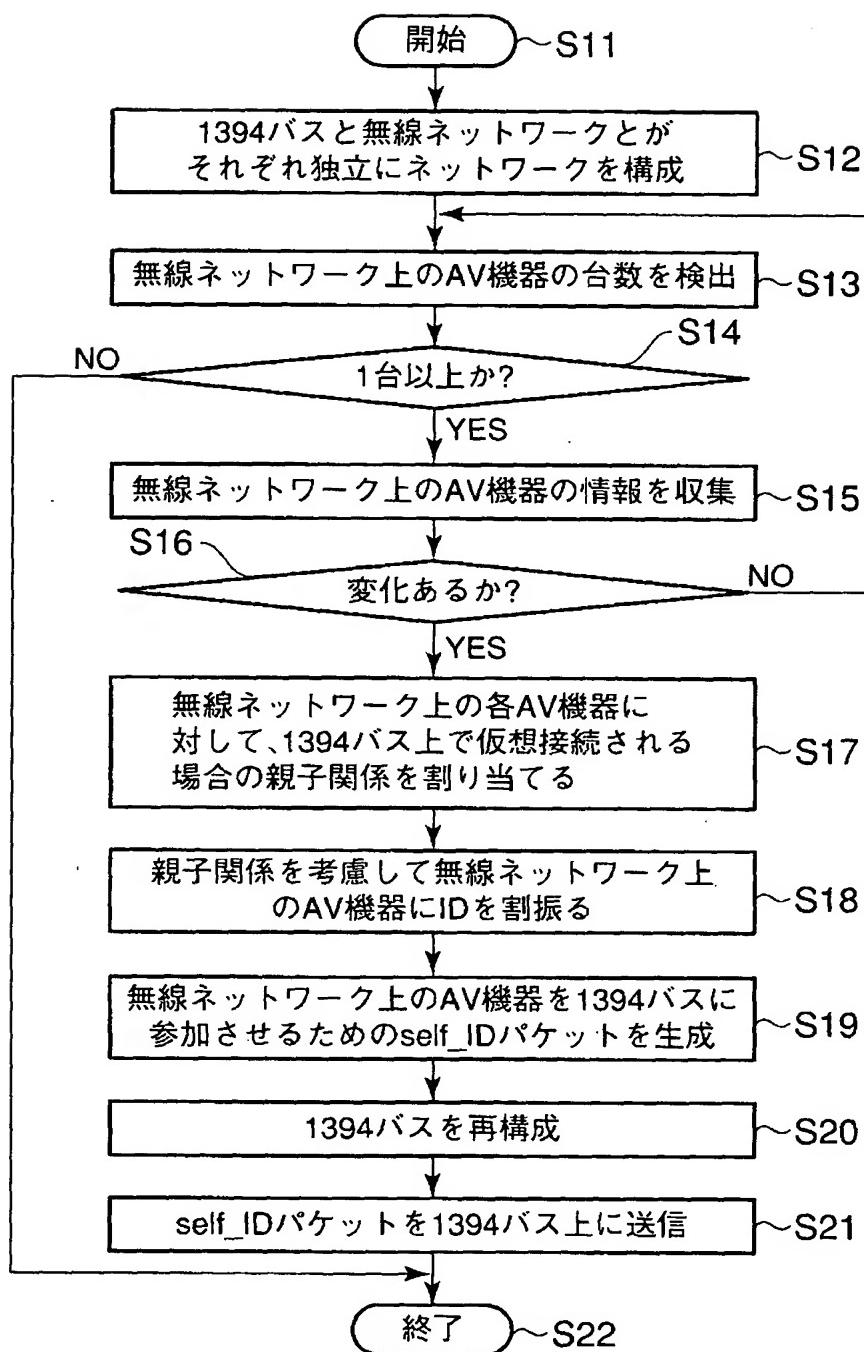
【図2】



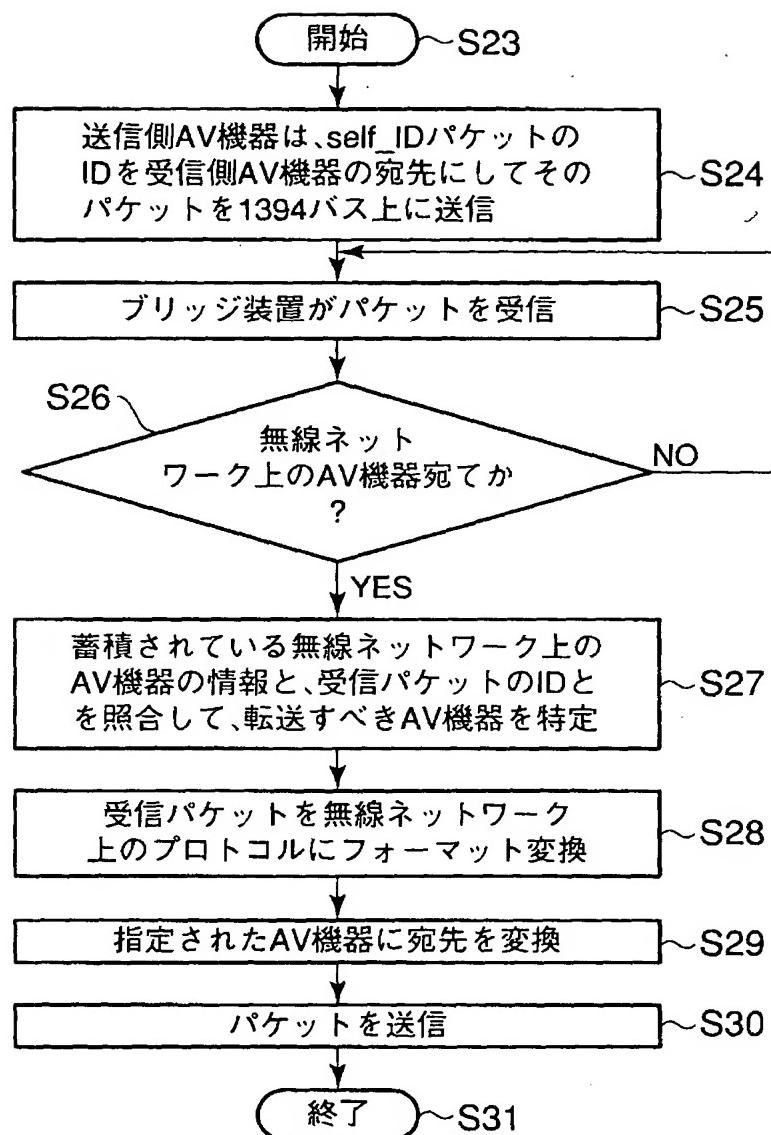
【図3】



【図4】



【図5】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 この発明は、規格の異なるネットワーク間における機器の識別を容易化して、ネットワーク相互間でのデータの送受信を行なうことを可能としたネットワークブリッジ装置及び方法を提供することを目的としている。

【解決手段】 無線I/F部18を介して無線ネットワーク14に接続されているAV機器15, 16を検出し、この検出されたAV機器15, 16を1394バス12に加えるための識別情報(Self\_ID)を生成し、1394I/F部17を介して1394バス12に送信する。

【選択図】 図1